

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 3/10

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01239850.0

[45] 授权公告日 2002 年 5 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2493924Y

[22] 申请日 2001.4.19

[73] 专利权人 郑州机械研究所

地址 450052 河南省郑州市嵩山南路 81 号

[72] 设计人 张石山

[21] 申请号 01239850.0

[74] 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司

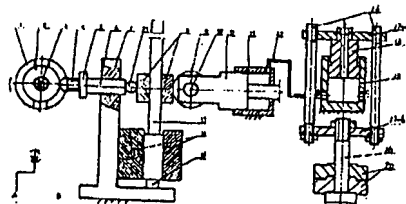
代理人 李德芝

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 小载荷疲劳试验机

[57] 摘要

小载荷疲劳试验机, 偏心加载机构上有上死点 B 和下死点 A, 当偏心轴由下死点 A 点转向上死点 B 时, 使试样加载点向右方移动, 完成这半周加载的同时, 推动支撑活塞向右运动, 把支撑油缸中的油通过油管压入蓄能油缸, 在升起支撑活塞的同时使砝码上升至最高位蓄能。当偏心轴由上死点 B 返回至下死点 A 时, 砝码及蓄能活塞下降使支撑活塞推动试样加载点向左方移动直至偏心轴达到下死点 A, 完成一个周期, 如此循环直到试样断裂, 完成一根试样的疲劳试验。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权利要求书

1、一种小载荷疲劳试验机是由驱动轴、轴承、偏心轴、调整顶丝、螺母、推杆、支座、钢球、上夹具、轴承、轴、支撑活塞、支撑油缸、试样、下夹具、支块、油管、吊杆、横梁、蓄能活塞、蓄能油缸砝码等组成,其特征在于:驱动轴(1)端面上开有 T 型槽,偏心轴(3)紧固在 T 型槽内,偏心轴(3)端装有轴承(2),轴承(2)外圈经调整顶丝(4)和推杆(6)一端联接,推杆(6)伸缩可调用螺母(5)紧固,装在支座(7)上,推杆(6)一端通过钢球(21)与上夹具(8)一侧接触,上夹具(8)另一侧通过轴承(9)和轴(10)与支撑活塞(11)接触,支撑活塞(11)后的支撑油缸(12)内腔装满油,并通过油管(22)和蓄能油缸(19)接通,蓄能油缸(19)的上半部装有蓄能活塞(18),蓄能活塞(18)上端与上横梁(17-a)联接,上横梁(17-a)两端通过吊杆(16)与下横梁(17-b)联接,下横梁(17-b)中间的吊杆(16)加上砝码(20),试样(13)被上夹具(8)和下夹具(14)夹紧,下夹具(14)下边有支块(15)和支座(7)接触。

2、根据权利要求 1 所说的小载荷疲劳试验机,其特征在于:偏心距的大小由偏心轴(3)在驱动轴(1)端 T 型槽内固定的位置调节。

3、根据权利要求 1 所说的小载荷疲劳试验机,其特征在于:蓄能活塞(18)上端 b 口接放气阀、蓄能油缸(19)左边进出油口 a 接油管(22)、右边 c 口接供油阀。

小载荷疲劳试验机

本实用新型适用于小载荷小件疲劳试验,特别使用于载荷 20—200N 小试件疲劳试验的材料试验机,采用位移控制。

目前,对小管件等的疲劳试验,通常采用曲柄连杆式疲劳机,过上下死点时不可避免带有冲击,造成附加动载。而液压伺服式试验机价格昂贵。

本发明的目的在于克服曲柄连杆疲劳机过上、下死点时的冲击的不足,而设计的机械—液压蓄能式小载荷疲劳试验机。价格适合国情。

本实用新型的技术方案是:采用机械—液压蓄能式原理。驱动轴端面上开有 T 型槽,偏心轴紧固在 T 型槽内,偏心轴端装有轴承,轴承外圈经调整顶丝和推杆联接,推杆伸缩可调,装在支座上,推杆一端通过钢球与上夹具一侧接触,上夹具另一侧通过轴承和轴与支撑活塞接触,支撑活塞后的支撑油缸后腔装满油,并通过油管 and 蓄能油缸接通,蓄能油缸的上半部装有蓄能活塞,蓄能活塞上端与上横梁联接,上横梁两端通过吊杆与下横梁联接,下横梁中间的吊杆加上砝码,试样被上夹具和下夹具夹紧,下夹具下边有支块和支座接触;钢球是卡在推杆的后端面上;蓄能活塞上端 b 口接放气阀,蓄能油缸左边 a 口接油管,蓄能油缸右边 c 口接供油阀;偏心距的大小由偏心轴在驱动轴端 T 型槽内固定的位置调节。

本实用新型有如下特点:

- 1、结构简单体积小,重量轻;
- 2、机械与液压技术结合属创造型疲劳试验机;
- 3、解决了小管件、小杆件疲劳试验。

附图说明,小载荷疲劳机结构示意图:

- 1、驱动轴
- 2、轴承
- 3、偏心轴
- 4、调整顶丝
- 5、螺母
- 6、推杆
- 7、支座
- 8、上夹具
- 9、轴承
- 10、轴
- 11、支撑活塞
- 12、支撑油缸

13、试样 14、下夹具 15、支块 16、吊杆 17、横梁 18、蓄能活塞
19、蓄能油缸 20、砝码 21、钢球 22、油管 a、进出油口
b、接放气阀 c、接供油阀 A、下死点 B、上死点

本实用新型结构结合附图叙述如下:

将试样装进上夹具 8 和下夹具 14 内,偏心加载机构有上死点 B 和下死点 A,当偏心位于左侧下死点 A 时,所加砝码应保持水平的传动链上的内压。当偏心轴承 2 从下死点 A 转向上死点 B 时,通过调整顶丝 4、推杆 6、钢球 21、上夹具 8,使试样 13 加载点向右侧位移,同时通过上夹具 8、轴承 9、轴 10 把支撑活塞 11 向右移。支撑油缸 12 内的油经油管 22 被压入蓄能油缸 19 的下部,升起蓄能活塞 18 及砝码 20,当偏心达到上死点 B 时,则砝码 20 升到最高点。当偏心从上死点 B 点返转回下死点 A 点时,失去了对试样驱动作用,这时砝码的势能使蓄能活塞 18 下降,迫使蓄能油缸 19 下部的油经油管 22 进入支撑油缸 12 后部,推动支撑活塞 11 向左移,通过轴 10、轴承 9 及上夹具 8 推动试样,加载点由右侧最大位移点返回到左侧最大位移点,形成一个周期。如此循环,直到试样断裂,完成一根试样的疲劳试验。位移量的大小由偏心轴轴 12 调节。

01.04.33

说明书附图

